

Exhibit A C mparison SEQ ID NO:4 vs. IPI00044749.2

FASTA searches a protein or DNA sequence data bank version 3.3t05 March 30, 2000

Please cite:

W.R. Pearson & D.J. Lipman PNAS (1988) 85:2444-2448

/tmp/fastaCAAxJayWj: 1214 aa

>segid4

vs /tmp/fastaDAAyJayWj library searching /tmp/fastaDAAyJayWj library

1258 residues in

1 sequences

FASTA (3.34 January 2000) function [optimized, BL50 matrix (15:-5)] ktup: 2 join: 40, opt: 28, gap-pen: -12/ -2, width: 16

Scan time: 0.066

The best scores are:

(1258) 4775

opt

>>TPT00044749.2

(1258 aa)

initn: 4773 init1: 4773 opt: 4775 Smith-Waterman score: 7822; 96.343% identity in 1258 aa overlap (1-1214:1-1258)

70 80 90 100 110 120
seqid4 PNIVQYRESFEENGSLYIYMDYCEGGDLFKRINAQKGVLFQEDQILDWFVQICLALKHVH

seqid4 DRKILHRDIKSQNIFLTKDGTVQLGDFGIARVLNSTVELARTCIGTPYYLSPEICENKPY

LPI000 DRKILHRDIKSQNIFLTKDGTVQLGDFGIARVLNSTVELARTCIGTPYYLSPEICENKPY

130 140 150 160 170 180

190 200 210 220 230 240
250 260 270 280 290 300
seqid4 RNPRDRPSVNSILEKGFIAKRIEKFLSFQLIAEEFCLKHTSKFGSQPIPAKRPASGQNSI

IPIO00 RNPRORPSVNSILEKGFIAKRIEKFLSPQLIAEEFCLKTFSKFGSQPIPAKRPAŠQNSI
250 260 270 280 290 300

310 320 330 340 350 360 seqid4 SVMPAQKITKPAAKYGIPLAYKKYGDKKLHEKKPLQKHKQAHQTPEKRVNTGEERRKISE

IPI000	SVMPAQKITKPAAKYGI 310	PLAYKKYGDK				
			390	400	410	420
seqid4	EAARKRRLEFIEKEKKQ					
TPTOOO	EAARKRRLEFIEKEKKO					
111000			390	400	410	420
			450	460	470	_
seqid4	VKAPFLGSGGTIAPSSF					
TDTOOO	VKAPFLGSGGTIAPSSF					
111000			450	460	470	480
	100					
				480	490	
seqid4						
1P1000	PGVRPGFPYGAAGHHHF 490			520	530	540
	490	300	310	320	330	540
	500 510	520	530	540	550	
seqid4	KREAMQNKARAEGHMVY:	LARLRQIRLÇ	NFNERQQIKA	AKLRGEKKEAI	NHSEGQEGSE	EADM
IPI000	KREAMQNKARAEGHMVY					
	550	560	570	580	590	600
	560 570	580	590	600	610	
segid4	RRKKIESLKAHANARAA					OHE
•						
IPI000	RRKKIESLKAHANARAA	VLKEOLERKE	KEAYEREKK	WEEHLVAKG	/KSSDVSPPLO	OHE
			630	640	650	660
	610	620	630	640		
senid4	610 620 630	620	630 650	640 660	670	660
seqid4	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT	620 640 SALKEVGVDS	630 650 SLTDTRETSI	640 660 EEMQKTNNAIS	670 SSKREILRRLI	660 NENL
	610 620 630	640 SALKEVGVDS	630 650 SSLTDTRETSI	640 660 EEMQKTNNAIS	670 SSKREILRRLI :::::::::	MENL SENL
	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT::::::::::::::::::::::::::::::::::	640 SALKEVGVDS	630 650 SSLTDTRETSI	640 660 EEMQKTNNAIS	670 SSKREILRRLI	660 NENL
	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	620 640 SALKEVGVDS :::::::: SALKEVGVDS 680	630 650 SSLTDTRETSI :::::::: SSLTDTRETSI 690	640 660 EEMQKTNNAIS EEMQKTNNAIS	670 SSKREILRRLI ::::::::: SSKREILRRLI 710	MENL SENL
IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	620 640 SALKEVGVDS :::::::: SALKEVGVDS 680 700	630 650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710	640 660 EEMQKTNNAIS EEMQKTNNAIS 700	670 SSKREILRRLE SSKREILRRLE 710	MENL HENL HENL 720
IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	620 640 SALKEVGVDS :::::::: SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEF	630 650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 HEKEKSVSSDI	640 660 EEMQKTNNAIS EEMQKTNNAIS 700 720 RKKWEAGGQLV	670 SSKREILRRLM SSKREILRRLM 710 730 VIPLDELTLD	660 NENL ::: NENL 720
IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	620 640 SALKEVGVDS :::::::: SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH	650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 HEKEKSVSSDI	640 660 EEMQKTNNAIS EEMQKTNNAIS 700 720 RKKWEAGGQLV	670 SSKREILRRLI SSKREILRRLI 710 730 VIPLDELTLD	660 NENL :::: NENL 720 TSFS ::::
IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT	640 640 SALKEVGVDS ::::::::: SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH ::::::::::	650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 HEKEKSVSSDI	640 660 EEMQKTNNAIS EEMQKTNNAIS 700 720 RKKWEAGGQLV	670 SSKREILRRLI SSKREILRRLI 710 730 VIPLDELTLD	660 NENL :::: NENL 720 TSFS ::::
IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	640 640 SALKEVGVDS ::::::::: SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKE: ::::::::: INVHEDAKE	630 650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 IEKEKSVSSDI 750	660 EEMQKTNNAIS EEMQKTNNAIS 700 720 RKKWEAGGQLV RKKWEAGGQLV 760	670 SSKREILRRLI SSKREILRRLI 710 730 /IPLDELTLD	MENL HENL 720 FSFS
IPI000 seqid4 IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT	640 640 SALKEVGVDS :::::::: SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH :::::::: INVHEDAKEH 740 760	630 650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 IEKEKSVSSDI 750 770	660 SEMQKTNNAIS SEMQKTNNAIS 700 720 RKKWEAGGQLN 760 780	670 SSKREILRRLI :::::::: SSKREILRRLI 710 730 /IPLDELTLD: 770 790	660 NENL ::: T20 ISFS ::: TSFS 780
IPI000 seqid4 IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT 670 680 690 KAQEDEKGMQNLSDTFE 730 740 750 TTERHTVGEVIKLGPNG	640 640 SALKEVGVDS :::::::: SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKE: ::::::: INVHEDAKE! 740 760 SPRRAWGKSE	630 650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 IEKEKSVSSDI 750 770 PTDSVLKILGI	660 EMQKTNNAIS ESHQKTNNAIS 700 720 RKKWEAGGQLN 15::::::: 760 780 PABELQLQTELI	670 SSKREILRRLI SSKREILRRLI 710 730 //PLDELTLD/ 770 790 LENTTIRSEIS	660 NENL STSFS 780 SPEG
IPI000 seqid4 IPI000 seqid4	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT 670 680 690 KAQEDEKGMQNLSDTFE 100 740 750 TTERHTVGEVIKLGPNG	640 640 SALKEVGVDS ::::::::: SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH 740 760 SPRRAWGKSF ::::::::	630 650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 HEKEKSVSSDI 750 770 PTDSVLKILGI	660 EMQKTNNAI: :::::::::::::::::::::::::::::::::	670 SSKREILRRLI SSKREILRRLI 710 730 VIPLDELTLD 770 790 LENTTIRSEI	660 NENL :::: VENL 720 TSFS :::: PSFS 780 SPEG ::::
IPI000 seqid4 IPI000 seqid4	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT 670 680 690 KAQEDEKGMQNLSDTFE 730 740 750 TTERHTVGEVIKLGPNG	640 640 SALKEVGVDS ::::::::: SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH 740 760 SPRRAWGKSF ::::::::	630 650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 HEKEKSVSSDI 750 770 PTDSVLKILGI	660 EMQKTNNAI: :::::::::::::::::::::::::::::::::	670 SSKREILRRLI SSKREILRRLI 710 730 VIPLDELTLD 770 790 LENTTIRSEI	660 NENL :::: VENL 720 TSFS :::: PSFS 780 SPEG ::::
IPI000 seqid4 IPI000 seqid4	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT	640 SALKEVGVDS SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH 740 760 SPRRAWGKSF 800	630 650 650 SINTORRETSI SILTORRETSI 690 710 IEKEKSVSSDI 750 770 770 7TDSVLKILGI 810	640 660 EMQKTNNAI:	670 SSKREILRRLI SSKREILRRLI 710 730 /IPLDELTLD 770 770 790 LENTTIRSEIS 830	660 VENL :::: VENL 720 CSFS :::: SSFS SPEG :::: SPEG :::: SPEG
seqid4 IPI000 seqid4 IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT 670 680 690 KAQEDEKGMQNLSDTFE 730 740 750 TTERHTVGEVIKLGPNG 790 800 810	640 640 640 SALKEVGVDS SALKEVGVDS 680 700 1NVHEDAKEF 11NVHEDAKEF 121 SPRRAWGKSF 800 820	630 650 650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 1EKEKSVSSDI	660 660 660 EMOKTINNAI: EMOKTINNAI: 700 720 RKKWEAGGOLV 780 780 2AELOLOTELI 820 840	670 SSKREILRRLM ::::::::::::::::::::::::::::::::::	660 NENL :::: HENL 720 727 728 SPEG ::: SPEG 840
seqid4 IPI000 seqid4 IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT 670 680 690 KAQEDEKGMQNLSDTFE 130 740 750 TTERHTVGEVIKLGPNG 790 800 810 EKYKPLITGEKKVQCIS	640 640 SALKEVGVDS SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH 740 760 SPRRAWGKSI SPRRAWGKS 800 820 HEINPSAIVI	630 650 650 SETOTRETSI SILTOTRETSI SSITTOTRETSI 690 710 IEKEKSVSSDI 750 770 PTDSVLKILGI STOSVLKILGI SSITTOTRETSI 810 830 OSPVETKSPEL	660 660 660 660 660 660 660 660 720 720 720 780 780 780 780 780 780 780 780 780 78	670 SSKREILARLI SSKREILARLI 710 730 /IPLDELTLD: IPPLDELTLD: 770 790 LENTTIRSEI: LENTTIRSEI: 830 850 KLEGNLEEPDI	660 NENL T20 TSFS 780 SPEG 840 DLET
seqid4 IPI000 seqid4 IPI000 seqid4	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT 670 680 690 KAQEDEKGMONLSDTFE 730 740 750 TTERHTVGEVIKLGPNG TTERHTVGEVIKLGPNG 790 800 810 EKYKPLITGEKKVQCIS	620 640 640 SALKEVGVDS: SALKEVGVDS: SALKEVGVDS: 680 700 INVHEDAKEF: 100 760 SPRRAWGKSF: 100 SPRRAWGKSF: 800 820 HEINPSAIVL: 100 100 100 100 100 100 100 100 100 10	630 650 650 SINTOTRETSI SILTOTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 IEKEKSVSSDI 750 770 770 TTDSVLKILGI 810 830 SSPVETKSPEI	640 660 660 660 660 720 720 720 78KKWEAGGQL 760 780 6AELQLQTELI 820 840 FSEASPQMSLI	670 SSKREILRRLM SSKREILRRLM 730 /IPLDELTLD 777 770 790 LENTTIRSEI: 830 850 KLEGNLEEPDI	660 VENL :::: VENL 720 CSFS :::: SSFS :::: SPEG 840 DLET ::::
seqid4 IPI000 seqid4 IPI000 seqid4	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT 670 680 690 KAQEDEKGMQNLSDTFE 130 740 750 TTERHTVGEVIKLGPNG 790 800 810 EKYKPLITGEKKVQCIS EKYKPLITGEKKVQCIS	620 640 SALKEVGVDS SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH 740 760 SPRRAWGKSF 800 820 HEINPSAIVI HEINPSAIVI HEINPSAIVI	630 650 650 SINTOTRETSI SILTOTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 IEKEKSVSSDI 750 770 770 TTDSVLKILGI 810 830 SSPVETKSPEI	640 660 660 660 660 720 720 720 78KKWEAGGQL 760 780 6AELQLQTELI 820 840 FSEASPQMSLI	670 SSKREILRRLM SSKREILRRLM 730 /IPLDELTLD 777 770 790 LENTTIRSEI: 830 850 KLEGNLEEPDI	660 VENL :::: VENL 720 CSFS :::: SSFS :::: SPEG 840 DLET ::::
seqid4 IPI000 seqid4 IPI000 seqid4	610 620 630 TGGSPSKQQMSVISVT	640 640 640 SALKEVGVDS SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH 740 760 SPRRAWGKSF 800 820 HBINPSAIVL HBINPSAIVL	630 650 650 SSTOTRETSI SILTOTRETSI 690 710 IEKEKSVSSDI 750 770 TTDSVLKLIGI SITOTRETSI 830 SSPVETKSFEI 870	640 660 660 SEMQKTNNALI SEMQKTNNALI 700 720 RKKWEAGGQL 760 780 SAELQLQTELI SEALQLQTELI SELICITE 820 840 SSEASPQMSLI 880	670 SSKREILRRLM SSKREILRRLM 710 730 /IPLDELTLD: IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	660 NENL :::: HENL 720 CSFS :::: SSFS 780 SPEG :::: SSPEG 840 OLET ::::
seqid4 IPI000 seqid4 IPI000 seqid4 IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMRSVISVT 670 680 690 KAQEDEKGMONLSDTFE 680 750 TTERHTVGEVIKLGPNG 750 TTERHTVGEVIKLGPNG 790 800 810 EKYKPLITGEKKVQCIS EKYKPLITGEKKVQCIS 850 860 870	640 640 640 SALKEVGVDSS SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH 740 760 SPRRAWGKSI SPRRAWGKSI SHIFT 800 820 HEINPSAIVI 660 880	630 650 650 650 650 650 650 650 690 710 1EKEKSVSSDI 750 770 770 770 770 770 770 770 770 770	660 660 660 660 660 660 660 660 660 660	670 SSKREILRRLI SSKREILRRLI 710 730 /IPLDELTLD: IPLDELTLD: 770 790 _ENTTIRSEI: 830 850 LLEGNLEEPDI 890 910	660 NENL :::: HENL 720 TSFS :::: SSFS 780 SPEG 840 DLET :::: DLET 900
seqid4 IPI000 seqid4 IPI000 seqid4 IPI000	610 620 630 TGGSPSKQQMSVISVT	640 640 SALKEVGVDS SALKEVGVDS 680 700 INVHEDAKEH 740 760 SPRRAWGKSF 800 820 HBINPSAIVI HBINPSAIVI HBINPSAIVI 880	630 650 650 SSLTDTRETSI SSLTDTRETSI 690 710 IEKEKSVSSDI T70 T75VLKILGI 830 SSPVETKSPEI 870 890 EKETKETQSAI	640 660 660 660 660 660 660 660 660 660	670 SSKREILRRLM SSKREILRRLM 710 730 /IPLDELTLD: IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	MENL HENL T20 T20 TSFS HENC T8FS T80 SPEG HENC

IPI000	EILQEPSGTNKDES	PCTITDVWIS	EEKETKETQS 930	SADRITIQENE 940	VSEDGVSSTVD 950	QLSD 960
	920 930	940	050	960	970	
eenid4	920 930 IHIEPGTNDSOHSKO					SHSH
bequa	:::::::::::::::::					
IPI000	IHIEPGTNDSQHSK					
	970	980	990	1000	1010	1020
	980 990	1000	1010	1020	1030	
seaid4	LPPKNKNKNSLLIG					LEID
						::::
IPI000	LPPKNKNKNSLLIG					
	1030	1040	1050	1060	1070	1080
	1040 1050	1060	1070	1080	1090	
segid4	EIKDENIKEGPSDS:				SEEEESVLKNS	DVEP
IPI000	EIEDENIKEGPSDS					
	1090	1100	1110	1120	1130	1140
	1100 1110	1120	1130	1140	1150	
seqid4	TANGTOVADEDDNP	SESALNEEWH	SDNSDGEIAS	SECECDSVFNH	LEELRLHLEQE	MGFE
IPI000	TANGTDVADEDDNP			SECECDSVFNH 1180		MGFE 1200
	1150	1160	1170	1180	1190	1200
	1160 1170	1180	1190	1200	1210	
seqid4	KFFEVYEKIKAIHE					
IPI000	KFFEVYEKIKAIHEI 1210	DEDENIEICSK 1220	IVQNILGNEH 1230		VMADGAYQEDN 1250	IDE
	1210	1220	1230	1240	1230	